

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-341414

(43)Date of publication of application : 10.12.1999

(51)Int.Cl.

H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 5/93

(21)Application number : 10-150183

(71)Applicant : NIKON CORP

(22)Date of filing : 29.05.1998

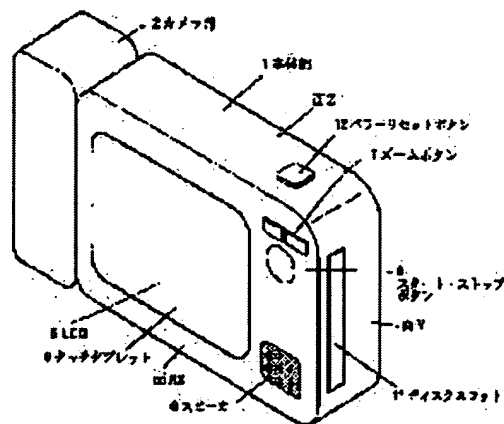
(72)Inventor : TANAKA MASAhide

(54) MOVING IMAGE RECORDING CAMERA AND MOVING IMAGE REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve the operability by providing common buttons for accepting the user's operations so as to simplify the operations.

SOLUTION: A start/stop button 8 accepts an instruction of start/stop of prescribed processing. A touch tablet that outputs positional data corresponding to a pointed-out position by a touch operation is placed on a surface of an LCD 5. A power reset button 12 accepts a reset instruction of the prescribed processing or power-on of a main power supply.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

THIS PAGE BLANK (USPTO)



application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-341414

(43) 公開日 平成11年(1999)12月10日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 N 5/765
5/781
5/93

識別記号

F I

H 0 4 N 5/781
5/93

5 1 0 A
5 1 0 M
Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平10-150183

(22) 出願日 平成10年(1998)5月29日

(71) 出願人 000004112

株式会社ニコン

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号

(72) 発明者 田中 雅英

東京都千代田区丸の内3丁目2番3号 株

式会社ニコン内

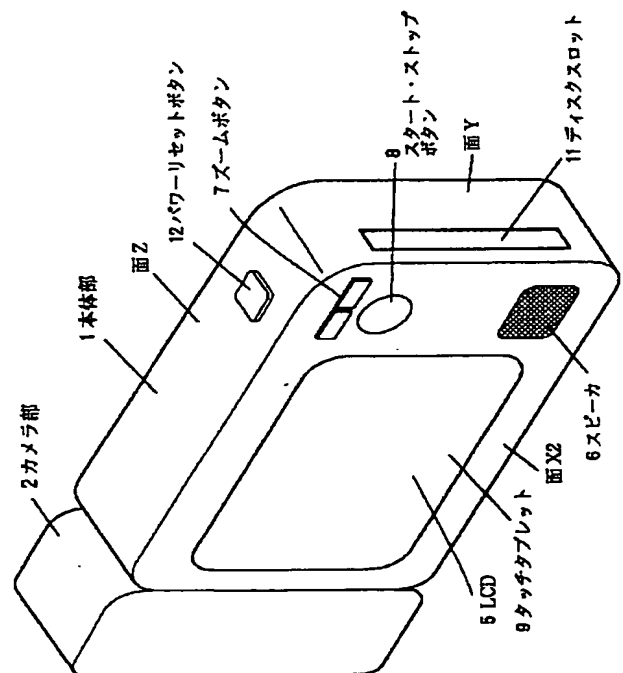
(74) 代理人 弁理士 稲本 義雄

(54) 【発明の名称】 動画像記録カメラおよび動画像再生装置

(57) 【要約】

【課題】 操作性を向上させる。

【解決手段】 スタート・ストップボタン8は、所定の処理の開始または停止の指示を受け付ける。LCD5の表面上には、接触操作により、指示された位置に対応する位置データ outputs タッチタブレット9が配置されている。パワー・リセットボタン12は、主電源のオン、または所定の処理のリセットの指示を受け付ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 録画モード、または再生モードのいずれかのモードを切り換えるモード切手段と、
動画像を撮影する撮影手段と、

前記録画モードにおいて動画像データを記憶する記憶手段と、

前記再生モードにおいて前記記憶手段が記憶した前記動画像データを再生する再生手段と、

各部に電力を供給する電力供給手段と、

前記電力供給手段に電力供給の開始を指示するユーザの操作を受け付ける受付手段とを備え、

前記モード切手段は、前記受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して前記電力供給手段が電力供給を開始したとき、前記再生モードに切り換えることを特徴とする動画像記録カメラ。

【請求項 2】 動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換える再生モード切手段と、

前記動画像再生モードにおいて、動画像再生の一時停止を指示するユーザの操作を受け付ける受付手段とを備え、

前記受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、前記再生モード切手段は、前記動画像再生モードから前記静止画像再生モードに切り換えることを特徴とする動画像再生装置。

【請求項 3】 動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換える再生モード切手段と、

前記動画像再生モードにおいて、動画像の早送りを指示するユーザの操作を受け付ける受付手段と、

前記静止画像再生モードにおいては、前記受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、前記静止画像をコマ送り再生する再生手段とを備えることを特徴とする動画像再生装置。

【請求項 4】 動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換える再生モード切手段と、

前記動画像再生モードにおいて、動画像の早戻しを指示するユーザの操作を受け付ける受付手段と、

前記静止画像再生モードにおいては、前記受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、前記静止画像をコマ戻し再生する再生手段とを備えることを特徴とする動画像再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、動画像記録カメラおよび動画像再生装置に関し、特に、動画像をランダムアクセス可能な記録媒体に記録するようにした動画像記録カメラおよび動画像再生装置に関する。

【0002】

2

【従来の技術】 現在、動画像を撮影して記録するビデオカメラが広く普及している。このビデオカメラには、撮影した映像データの記録媒体として 8mmビデオカセット等の磁気テープが採用されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、従来のビデオカメラは、電源のオン・オフ、録画、再生、または早送り等のユーザの操作を、別々のボタンが受け付けていたので、操作が複雑になる課題があった。

【0004】 本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、共通のボタンでユーザの操作を受け付けることにより、操作を簡略化することができるようにするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項 1 に記載の動画像記録カメラは、録画モード、または再生モードのいずれかのモードを切り換えるモード切手段と、動画像を撮影する撮影手段と、録画モードにおいて動画像データを記憶する記憶手段と、再生モードにおいて記憶手段が記憶した動画像データを再生する再生手段と、各部に電力を供給する電力供給手段と、電力供給手段に電力供給の開始を指示するユーザの操作を受け付ける受付手段とを備え、モード切手段は、受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して電力供給手段が電力供給を開始したとき、再生モードに切り換えることを特徴とする。

【0006】 請求項 2 に記載の動画像再生装置は、動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換える再生モード切手段と、動画像再生モードにおいて、動画像再生の一時停止を指示するユーザの操作を受け付ける受付手段とを備え、受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、再生モード切手段は、動画像再生モードから静止画像再生モードに切り換えることを特徴とする。

【0007】 請求項 3 に記載の動画像再生装置は、動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換える再生モード切手段と、動画像再生モードにおいて、動画像の早送りを指示するユーザの操作を受け付ける受付手段と、静止画像再生モードにおいては、受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、静止画像をコマ送り再生する再生手段とを備えることを特徴とする動画像再生装置。

【0008】 請求項 4 に記載の動画像再生装置は、動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換える再生モード切手段と、動画像再生モードにおいて、動画像の早戻しを指示するユーザの操作を受け付ける受付手段と、静止画像再生モードにおいては、受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、静止画像をコ

3

マ戻し再生する再生手段とを備えることを特徴とする。

【0009】請求項1に記載の動画像記録カメラにおいては、モード切換手段が、録画モード、または再生モードのいずれかのモードを切り換え、撮影手段が、動画像を撮影し、記憶手段が、録画モードにおいて動画像データを記憶し、再生手段が、再生モードにおいて記憶手段が記憶した動画像データを再生し、電力供給手段が、各部に電力を供給し、受付手段が、電力供給手段に電力供給の開始を指示するユーザの操作を受け付ける。

【0010】請求項2に記載の動画像再生装置においては、再生モード切換手段が、動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換え、受付手段が、動画像再生モードにおいて、動画像再生の一時停止を指示するユーザの操作を受け付ける。

【0011】請求項3に記載の動画像再生装置においては、再生モード切換手段が、動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換え、受付手段が、動画像再生モードにおいて、動画像の早送りを指示するユーザの操作を受け付け、再生手段が、静止画像再生モードにおいては、受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、静止画像をコマ送り再生する。

【0012】請求項4に記載の動画像再生装置においては、再生モード切換手段が、動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換え、受付手段が、動画像再生モードにおいて、動画像の早戻しを指示するユーザの操作を受け付け、再生手段が、静止画像再生モードにおいては、受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、静止画像をコマ戻し再生する。

【0013】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を説明するが、特許請求の範囲に記載の発明の各手段と以下の実施の形態との対応関係を明らかにするために、各手段の後の括弧内に、対応する実施の形態（但し一例）を付加して本発明の特徴を記述すると、次のようになる。

【0014】すなわち、請求項1に記載の動画像記録カメラは、録画モード、または再生モードのいずれかのモードを切り換えるモード切換手段（例えば、図5の録画ボタンB）と、動画像を撮影する撮影手段（例えば、図1のカメラ部2）と、録画モードにおいて動画像データを記憶する記憶手段（例えば、図1の光磁気ディスク10）と、再生モードにおいて記憶手段が記憶した動画像データを再生する再生手段（例えば、図12のステップS45）と、各部に電力を供給する電力供給手段（例えば、図3のバッテリー38）と、電力供給手段に電力供給の開始を指示するユーザの操作を受け付ける受付手段（例えば、図1のパワー・リセットボタン12）とを備えることを特徴とする。

4

【0015】また、請求項2に記載の動画像再生装置は、動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換える再生モード切換手段（例えば、図12のステップS56）と、動画像再生モードにおいて、動画像再生の一時停止を指示するユーザの操作を受け付ける受付手段（例えば、図2のスタート・ストップボタン8）とを備えることを特徴とする。

【0016】さらに、請求項3に記載の動画像再生装置は、動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換える再生モード切換手段（例えば、図12のステップS56）と、動画像再生モードにおいて、動画像の早送りを指示するユーザの操作を受け付ける受付手段（例えば、図2のタッチタブレット9）と、静止画像再生モードにおいては、受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、静止画像をコマ送り再生する再生手段（例えば、図12のステップS58）とを備えることを特徴とする動画像再生装置。

【0017】また、請求項4に記載の動画像再生装置は、動画像を再生する動画像再生モード、または静止画像を再生する静止画像再生モードのいずれかの再生モードを切り換える再生モード切換手段（例えば、図12のステップS56）と、動画像再生モードにおいて、動画像の早戻しを指示するユーザの操作を受け付ける受付手段（例えば、図2のタッチタブレット9）と、静止画像再生モードにおいては、受付手段が受け付けたユーザの操作に対応して、静止画像をコマ戻し再生する再生手段（例えば、図12のステップS58）とを備えることを特徴とする。

【0018】但し勿論この記載は、各手段を記載したものに限定することを意味するものではない。

【0019】図1および図2は、本発明を適用したビデオカメラの外観の構成を示す斜視図である。このビデオカメラは、本体部1とカメラ部2から構成される。このビデオカメラにおいては、被写体を撮影する場合において、被写体に向けられる面が面X1とされ、ユーザ側に向けられる面が面X2とされている。カメラ部2の面X1には、被写体の光画像を取り込む撮像レンズ3、および音声を集音するマイクロフォン4が設けられている。なお、カメラ部2は、本体部1に対して回動自在に接続されている。したがって、ユーザは液晶ディスプレイ5（以下、LCD5と記述する）に表示される画像を観察しながら任意の方向に撮影レンズ3を向けることができる。

【0020】一方、本体部1の面X2には、撮像レンズ3から入力された映像、または光磁気ディスク10に記憶された映像を表示するLCD5、記録されている音声を出力するスピーカ6、ズームの方向を切り換える際に操作されるズームボタン7、および所定の処理の開始また

10

20

30

40

50

5

は停止を指示する際に操作されるスタート・ストップボタン 8 が設けられている。

【0021】LCD 5 の表面上には、接触操作により、指示された位置に対応する位置データを出力するタッチタブレット 9 が配置されている。

【0022】このタッチタブレット 9 は、ガラス、樹脂等の透明な材料によって構成されており、ユーザは、タッチタブレット 9 の内側に形成されている LCD 5 に表示される画像を、タッチタブレット 9 を介して観察することができる。

【0023】このビデオカメラの側面 Y には、撮影した映像データを記録するランダムアクセス可能な記録媒体である光磁気ディスク 10 が挿入されるディスクスロット 11 が設けられている。さらに、このビデオカメラの上面 Z には、主電源のオン、または所定の処理のリセットを指示する際に操作されるパワー・リセットボタン 12 が設けられている。

【0024】図 3 は、図 1 のビデオカメラの内部の電気的な構成例を示すブロック図である。レンズ駆動部 20 は、信号処理部 23 に制御され、撮像レンズ 3 を駆動して、フォーカスまたはズームなどの補正を行うようになされている。撮像素子 21 は、撮像レンズ 3 を介して結像される被写体の光画像を、画像信号（電気信号）に光電変換し、A/D 変換部 22 に出力する。A/D 変換部 22 は、撮像素子 21 から供給される画像信号を、アナログ信号からデジタル信号に変換するようになされている。信号処理部 23 は、撮像素子 21 の露出制御（例えば、アパーチャまたはオートゲインコントロール）を行うとともに、A/D 変換部 22 より供給される画像信号に対して、ホワイトバランス補正、およびガンマ補正等の処理を実行し、フレームメモリ 24 に出力するようになされている。

【0025】フレームメモリ 24 は、信号処理部 23 またはデータ圧縮伸長部 25 より供給される画像信号を所定数のフレーム毎に格納する。データ圧縮伸長部 25 は、フレームメモリ 24 から読み出した画像信号を MPEG (Moving Picture Experts Group) 方式を用いて圧縮し、これをバッファメモリ 26 に出力するとともに、バッファメモリ 26 から読み出した画像信号を伸長し、フレームメモリ 24 に出力するようになされている。

【0026】データアクセス部 27 は、記録再生用ヘッドを供え、装着された光磁気ディスク 10 を駆動して、バッファメモリ 26 から読み出した画像信号または音声信号を光磁気ディスク 10 に記録するとともに、光磁気ディスク 10 に記録されている画像信号または音声信号を読み出し、バッファメモリ 26 に出力するようになされている。装着判定部 28 は、光磁気ディスク 10 が装着されているか否かを判定し、判定結果を制御部 34 に出力する。

【0027】音声入出力部 29 は、マイクロフォン 4 より

6

り入力される音声信号を A/D 変換部 31 に出力するとともに、D/A 変換部 30 より供給される音声信号をスピーカ 6 に出力する。D/A 変換部 30 は、音声信号処理部 32 から供給される音声信号をデジタル信号からアナログ信号に変換し、音声入出力部 29 に出力する。A/D 変換部 31 は、音声入出力部 29 より供給される音声信号を、アナログ信号からデジタル信号に変換し、音声信号処理部 32 に出力するようになされている。音声信号処理部 32 は、A/D 変換部 31 から供給される音声信号を圧縮してバッファメモリ 26 に出力するとともに、バッファメモリ 26 から読み出した音声信号を伸長して、D/A 変換部 30 に出力するようになされている。

【0028】表示画像作成部 33 は、フレームメモリ 24 より読み出した画像信号に対応する画像を作成し、それを LCD 5 にモニタ表示する。タッチタブレット入力部 35 は、タッチタブレット 9 からの操作信号（位置信号）を制御部 34 に出力するようになされている。操作部材入力部 36 は、ズームボタン 7、スタート・ストップボタン 8、またはパワー・リセットボタン 12 等の操作部材からの操作信号を受け付け、制御部 34 に出力するようになされている。制御部 34 は、記録部 37 に記憶されているコンピュータプログラムに基づいてビデオカメラ全体を制御するようになされている。また、制御部 34 は、図示せぬタイマを内蔵しており、常に計時動作を行っている。記憶部 37 は、例えば、ROM、RAM、または EEPROM 等により構成され（いずれも図示せず）、この記憶部 37 には、制御部 34 が各種の処理を実行する上において必要なデータやプログラム等が適宜記録される。バッテリー 38 は、ビデオカメラの各部に電力を供給するようになされている。

【0029】なお、データ圧縮伸長部 25、表示画像作成部 33、タッチパネル入力部 35、および制御部 34 は、マイクロプロセッサ 40 の内部機能により実現される。

【0030】次に、このビデオカメラの起動処理について、図 4 のフローチャートを参照して説明する。ステップ S1 において、制御部 34 は、操作部材入力部 36 から入力される信号に基づいてパワー・リセットボタン 12 が押されたか否かを判定し、パワー・リセットボタン 12 が押されていないと判定された場合、パワー・リセットボタン 12 が押されたかと判定されるまで待機する。つまり、このビデオカメラにおいては、ユーザによるパワー・リセットボタン 12 への操作を検知するために、待機電源が常にオンとされている。パワー・リセットボタン 12 が押されたかと判定された場合、ステップ S2 に進む。

【0031】ステップ S2 において、制御部 34 は、ビデオカメラ全体の駆動電源をオンとする。

【0032】ステップ S3 において、制御部 34 は、記憶部 37 の ROM 等に記憶されている所定のコンピュータ

7

プログラムを読み出して実行することにより、ビデオカメラの初期化を行う。

【0033】ステップS4において、表示画像作成部33は、制御部34の制御により、初期画面の画像情報を作成し、LCD5に出力する。LCD5は、入力された画像情報に基づいて初期画面を表示する。また、制御部34は、無操作時間を計測するために内蔵するタイマをスタートさせる。

【0034】LCD5に表示される初期画像の表示例を図5に示す。初期画面の中央には、光磁気ディスク10に記録されている複数（この例の場合、8個）の映像（一連のシーン）の先頭の画像を縮小したサムネイルA1乃至A8が撮影された順に表示される。画面右側には、録画処理を指示する際に操作（タッチ）される録画ボタンBと、消去編集処理を指示する際に操作される消去編集ボタンCが表示される。また、画面左下側には、ビデオカメラ全体の駆動電源をオフとする際に操作（タッチ）されるOFFボタンDが表示される。

【0035】図4に戻る。ステップS5において、制御部34は、ユーザから任意の処理が指示されたか否かを判定し、任意の処理が指示されたと判定された場合、ステップS6に進む。

【0036】このとき、ユーザによりLCD5に表示されたサムネイルAがダブルタッチされた場合、スタート・ストップボタン8が押された場合、またはサムネイルAがタッチされた後にスタート・ストップボタン8が押された場合のいずれかの場合は、再生処理が指示されたと判定される。また、LCD5に表示された録画ボタンBがタッチされた場合は、録画処理が指示されたと判定される。さらに、LCD5に表示された消去編集ボタンCがタッチされた場合は、消去編集処理が指示されたと判定される。

【0037】ステップS6において、ステップS5で指定された再生処理、録画処理、または消去編集処理のいずれかの処理が実行される。

【0038】図6は、録画処理を説明するフローチャートである。ステップS11において、ビデオカメラは、録画スタンバイ状態に設定される。すなわち、撮影レンズ3は、被写体の光画像を撮像素子21に結像する。撮像素子21は、被写体の光画像を画像信号（電気信号）に光電変換し、A/D変換部22に出力する。A/D変換部22は、撮像素子21から供給される画像信号を、アナログ信号からデジタル信号に変換する。信号処理部23は、供給される画像信号に対してホワイトバランス補正等の処理を実行し、フレームメモリ24に出力する。フレームメモリ24は、信号処理部23より供給される画像信号を所定数のフレーム毎に格納する。表示画像作成部33は、フレームメモリ24より読み出した画像信号に対応する画像を作成し、それをLCD5にモニタ表示する。

8

【0039】ステップS12において、録画可能時間表示処理が実行され、図7に示すようにLCD5の右側に録画可能時間を表示する。なお、この録画可能時間表示処理の詳細については後述する。

【0040】ステップS13において、制御部34は、現在、録画中であるか否かを判定する。録画中ではないと判定された場合、ステップS14に進む。

【0041】ステップS14において、制御部34は、スタート・ストップボタン8が押されたか否かを判定する。スタート・ストップボタン8が押されたと判定された場合、ステップS15に進む。

【0042】ステップS15において、データ圧縮伸長部25は、フレームメモリ24から画像信号を読み出してMPEG方式を用いて圧縮し、新しいファイルとしてバッファメモリ26に出力する。このとき、制御部34は、内蔵するタイマをリセットする。

【0043】ここで、圧縮された画像情報が格納されるファイルについて、図8と図9を参照して説明する。このビデオカメラにおいて、時間的に継続したシーンを撮影した画像情報は、所定の録画時間毎、例えば、1分間毎のファイルに分割されて記録される。したがって、2分30秒間のシーン1を撮影した場合、その画像情報は、図8(A)に示すように、1分間の画像情報が格納されるファイルFL1、FL2、および30秒間の画像情報が格納されるファイルFL3の3つのファイルFL1乃至3に分割されて格納される。

【0044】ファイルは、図9に示すように、再生するときの順番を示す情報（「前のファイル」、および「次のファイル」）等からなるヘッダ部とデータ部から構成されている。例えば、図8(A)の例では、ファイルFL2の「前のファイル」にはFL1、「次のファイル」にはFL2、それぞれが所定のタイミングで記録される。このことにより、ファイルFL1乃至3が光磁気ディスク10に離散して記録されても連続して再生することが可能となる。「総フレーム数」には、ファイルを構成するフレームの数が記録される。

【0045】ヘッダ部の「タイトル」、「撮影者」、および「再生ポイント1、2」には、任意の情報を所定の方法（例えば、ファイルをパーソナルコンピュータに読み込む）で入力することができる。データ部のサムネイル画像は、一連のシーンの先頭の静止画像（この例の場合、ファイルFL1の先頭の画像）が縮小された画像の情報である。したがって、ファイルFL2、FL3のデータ部には、サムネイル画像は存在しない。本体画像および音声は、MPEG方式で圧縮された情報そのものである。SOF(Start of File)、EOF(End of File)は、それぞれファイルの開始、終了を示す情報である。

【0046】図6に戻る。ステップS16において、制御部34は、スタート・ストップボタン8が押されたか否かを判定する。スタート・ストップボタン8が押され

ていないと判定された場合、ステップS 1 7に進む。

【0 0 4 7】ステップS 1 7において、制御部3 4はタイマが1分を経過したか否かを判定する。タイマが1分を経過したと判定された場合、ステップS 1 8に進む。

【0 0 4 8】ステップS 1 8において、データ圧縮伸長部2 5は、現在録画中（情報書き込み中）のファイル（旧ファイル）にEOFを記録し、新たなファイル（新ファイル）を作成する。

【0 0 4 9】ステップS 1 9において、旧ファイルのヘッダ部の「次のファイル」に新ファイルを記入し、新ファイルのヘッダ部の「前のファイル」に旧ファイルを記入する。

【0 0 5 0】ステップS 2 0において、制御部3 4は、タイマをリセットして、再度、計測を開始する。

【0 0 5 1】ステップS 1 7において、タイマが1分を経過していないと判定された場合、ステップS 2 1に進む。

【0 0 5 2】ステップS 2 1において、制御部3 4は、録画した画像の情報量を計測し、その量が所定の量以上であるか否かを判定する。所定の量以上であると判定された場合、ステップS 1 2に戻り、所定の量以下であると判定された場合、ステップS 1 6に戻る。

【0 0 5 3】ステップS 1 6において、スタート・ストップボタン8が押されたと判定された場合、ステップS 2 2に進む。

【0 0 5 4】ステップS 2 2において、データ圧縮伸長部2 5は、画像情報の圧縮を停止する。ビデオカメラは、ステップS 1 1と同様に、録画スタンバイ状態に設定される。

【0 0 5 5】ステップS 2 3において、現在情報を格納中のファイル（現ファイル）にE O Fを記録する。

【0 0 5 6】ステップS 2 4において、現ファイルのヘッダ部の「次のファイル」に終了を記録する。

【0 0 5 7】ステップS 2 5において、一連のシーンの先頭のファイルに記録されている情報からサムネイル画像を生成して、先頭のファイルに記録する。

【0 0 5 8】ステップS 2 6において、制御部3 4は、パワー・リセットボタン1 2が押されたか否かを判定する。パワー・リセットボタン1 2が押されたと判定された場合、ステップS 2 7に進む。

【0 0 5 9】ステップS 2 7において、録画スタンバイ状態が解除され、LCD 5に初期画面（図8（A））が表示される。

【0 0 6 0】ステップS 2 6において、パワー・リセットボタン1 2が押されていないと判定された場合、ステップS 1 2に戻る。

【0 0 6 1】ステップS 1 3において、現在録画中であると判定された場合、ステップS 1 4、S 1 5をスキップする。

【0 0 6 2】ステップS 1 4において、スタート・スト

ップボタン8が押されていないと判定された場合、ステップS 1 2に戻る。

【0 0 6 3】なお、上述した処理においては、録画時間が所定の時間（1分間）経過する毎に新規ファイルに更新するようにしたが、所定の記憶容量（例えば、5メガバイト）が消費される毎にファイルを更新するにしてもよい。また、GOP(GroupOf Picture)が所定数（例えば、1 0 0 GOP）になる毎にファイルを更新するにしてもよい。

【0 0 6 4】録画可能時間表示処理について、図1 0のフローチャートを参照して説明する。ステップS 3 1において、制御部3 4は、データアクセス部2 7を制御して光磁気ディスク1 0の残容量を演算し、変数として記憶部3 7に記憶させる。残容量は、情報が記入されていない未入力容量と、消去ディレクトリ（後述）に属するファイルの容量を合計し、ファイルのコピー等に使用される所定の作業容量を減算して求められる。

【0 0 6 5】ステップS 3 2において、制御部3 4は、残容量時間関数fを記憶部3 7に記憶させる。なお、残容量時間関数は、残容量が変数である関数f 1、実際に使用された記憶容量の実績が変数である関数f 2、被写体の特徴が変数である関数f 3、撮影レンズ3の状態（焦点距離値、合焦距離値、および絞り値）が変数である関数f 4、ユーザの使用特性が変数である関数f 5、および残容量の離散状況が変数である関数f 6を、ファジー理論により組み合わせた関数である。

【0 0 6 6】ステップS 3 3において、制御部3 4は、記憶部3 7から変数である残容量と、残容量時間関数を読み出して、残容量時間を演算する。また、制御部3 4は、バッテリー3 8の残電気容量を検知して、時間に換算する。

【0 0 6 7】ステップS 3 4において、制御部3 4は、LCD 5を制御して、図7（録画スタンバイ状態）に示したように、残容量時間と残電気容量時間（バッテリー残時間）を表示する。なお、録画中においてLCD 5には、図1 1に示すように、バッテリー残時間の下方に「録画中」と表示させる。

【0 0 6 8】ステップS 3 5において、制御部3 4は、残容量時間がバッテリー残時間よりも長いかなんかを判定する。残容量時間がバッテリー残時間よりも長いと判定された場合、ステップS 3 6に進む。

【0 0 6 9】ステップS 3 6において、制御部3 4は、LCD 5を制御して、バッテリー残時間を点滅表示させる。このように、先に残時間がなくなるバッテリー残時間を点滅表示して強調することにより、ユーザは、実際に撮影できる残時間を誤って判断することがない。

【0 0 7 0】ステップS 3 5において、残容量時間がバッテリー残時間よりも長くはないと判定された場合、ステップS 3 6をスキップする。

【0 0 7 1】なお、ステップS 3 4で光磁気ディスク1

11

0の残容量だけが表示され、ステップS36でバッテリー残時間が表示されるようにしてもよい。また、ステップS36で、例えば、LCD5の表示面積を減少させる等、電力の消費量を減少させる省電力モードに切り換えるようにしてもよい。

【0072】図12は、ビデオカメラの再生処理を説明するフローチャートである。ステップS41において、制御部34は、図4のステップS5で再生処理が指示された方法を判定する。

【0073】すなわち、LCD5に表示されたサムネイルAがダブルタッチされて再生処理が開始されたと判定された場合、ステップS42に進み、ダブルタッチされたサムネイルAに対応する一連のシーンのみが再生される再生モード1が設定される。

【0074】また、スタート・ストップボタン8が押されて再生処理が開始されたと判定された場合、ステップS43に進み、光磁気ディスク10に記録されている全ての映像（例えば、図5に示した例の場合、サムネイルA1乃至A8、それぞれに対応する一連のシーン）が再生される再生モード2が設定される。

【0075】また、サムネイルAがタッチされた後にスタート・ストップボタン8が押されて再生処理が開始されたと判定された場合、ステップS44に進み、タッチされたサムネイルA以降の全ての映像、例えば、図5に示した例においてサムネイルA4がタッチされた場合、サムネイルA4乃至A8、それぞれに対応する一連のシーンが再生される再生モード3が設定される。

【0076】ステップS45において、画像の再生が開始される。すなわち、制御部34の制御によりデータアクセス部27は、ステップS42乃至S44のいずれかで指定された画像情報を光磁気ディスク10から読み出し、バッファメモリ26に出力する。データ圧縮伸長部25は、バッファメモリ26から画像情報を読み出して伸張し、フレームメモリ24に供給する。表示画像作成部33は、フレームメモリ24から画像情報を読み出してLCD5の表示情報に変換し、LCD5に供給する。LCD5は供給された表示情報を、図13に示すように画面中央に表示するとともに、早送りを指示する際に操作される早送りボタンE、および早戻しを指示する際に操作される早戻しボタンFを画面右側に表示する。

【0077】ステップS46において、制御部34は、スタート・ストップボタン8が押されたか否かを判定する。スタート・ストップボタン8が押されていないと判定された場合、ステップS47に進む。

【0078】ステップS47において、制御部34は、LCD5に表示されている早送りボタンE、または早戻しボタンFが操作（タッチ）されたか否かを判定する。早送りボタンE、または早戻しボタンFがタッチされていないと判定された場合、ステップS48に進む。

【0079】ステップS48において、制御部34は、

12

パワー・リセットボタン12が押されたか否かを判定する。パワー・リセットボタン12が押されていないと判定された場合、ステップS49に進む。

【0080】ステップS49において、制御部34は、再生中の映像が再生モードによって定められている再生終了位置であるか否かを判定する。再生終了位置であると判定された場合、ステップS50に進む。

【0081】ステップS50において、再生されたファイルの管理を行う再生終了処理（詳細は後述する）が実行される。

【0082】ステップS48において、パワー・リセットボタン12が押されたと判定された場合、ステップS49をスキップする。

【0083】ステップS49において、再生終了位置ではないと判定された場合、ステップS46に戻る。

【0084】ステップS47において、早送りボタンE、または早戻しボタンFがタッチされたと判定された場合、ステップS51に進む。

【0085】ステップS51において、制御部34は、ユーザの操作ミスを防止するために、早送りボタンEまたは早戻しボタンFがタッチされた後、所定の時間（例えば、0.2秒間）、処理を待機する。

【0086】ステップS52において、制御部34は、早送りボタンEまたは早戻しボタンFがタッチされた状態であるか否かを判定する。

【0087】ステップS53において、制御部34の制御により、LCD5には早送り、または早戻し映像が表示される。

【0088】ステップS54において、制御部34は、早送りボタンEまたは早戻しボタンFがタッチされたか否かを判定する。早送りボタンEまたは早戻しボタンFがタッチされたと判定された場合、ステップS55に進む。また、早送りボタンEまたは早戻しボタンFがタッチされていないと判定された場合、ボタンEまたはボタンFがタッチされるまで待機される（早送り、または早戻しが継続される）。

【0089】ステップS55において、制御部34は、早送り、または早戻しを終了させ、通常の再生を開始する。

【0090】ステップS46において、スタート・ストップボタン8が押されたと判定された場合、ステップS56に進む。

【0091】ステップS56において、制御部34の制御によりLCD5の中央には、図14に示すように、静止画像が表示されるとともに、コマ送りを指示する際に操作されるコマ送りボタンG、およびコマ戻しを指示する際に操作されるコマ戻しボタンHを画面右側に表示する。

【0092】ステップS57において、制御部34は、LCD5に表示されているコマ送りボタンG、またはコマ

13

戻しボタンHがタッチされたか否かを判定する。コマ送りボタンG、またはコマ戻しボタンHがタッチされたと判定された場合、ステップS58に進む。

【0093】ステップS58において、制御部34の制御により、LCD5にはコマ送り、またはコマ戻し画像が表示される。

【0094】ステップS59において、制御部34は、スタート・ストップボタン8が押されたか否かを判定する。スタート・ストップボタン8が押されたと判定された場合、ステップS60に進む。

【0095】ステップS60において、制御部34の制御により、LCD5には通常に再生された動画画像が表示される。

【0096】ステップS57において、コマ送りボタンG、またはコマ戻しボタンHがタッチされていないと判定された場合、ステップS58をスキップする。

【0097】ステップS59において、スタート・ストップボタン8が押されていないと判定された場合、ステップS57に戻る。

【0098】ステップS50の再生終了処理について、図15のフローチャートを参照して説明する。この再生終了処理において、ステップS50以前で再生された画像情報が格納されているファイルが、ユーザの指示により、プロテクト、消去、保留、または未処分のうちのいずれかに分類される。プロテクトは、読み出しが可能、消去が不可能なファイルであり、保存されるファイルは、これに分類される。消去は、上書きが可能なファイルであり、消去されるファイルは、これに分類される。保留は、プロテクト、または消去に分類することを保留されたファイルが分類される。未処分は、プロテクト、消去、または保留のいずれにも分類されていないファイルであり、初めて再生終了処理を実行されるファイルは、これに分類されている。

【0099】ステップS61において、制御部34は、ステップS50以前で再生された画像のファイルに未処分、または保留のファイルが存在するか否かを判定する。処分、または保留のファイルが存在すると判定された場合、ステップS62に進む。

【0100】ステップS62において、制御部34は、ステップS50以前で再生された画像のファイルの中に処分完了ファイル（プロテクト、消去、または保留ファイル）が混在するか否かを判定する。処分完了ファイルが混在すると判定された場合、ステップS63に進む。

【0101】ステップS63において、制御部34は、LCD5を制御して、図16に示すように、一括プロテクトボタンI、一括消去ボタンJ、確認ボタンK、および保留ボタンLを表示させる。一括プロテクトボタンIは、再生されたファイルのうちの保留ファイルおよび未処分ファイルを一括してプロテクトに分類する際に操作される。一括消去ボタンJは、再生されたファイルのう

14

ちの保留ファイルおよび未処分ファイルを一括して消去に分類する際に操作される。確認ボタンKは、ステップS50以前で再生された画像を、再度再生させる際に操作される。保留ボタンLは、再生された未処分ファイルを保留に分類する際に操作される。

【0102】ステップS64において、制御部34は、保留ボタンLが押されたか否かを判定する。保留ボタンLが押されていないと判定された場合、ステップS65に進む。

【0103】ステップS65において、制御部34は、確認ボタンKが押されたか否かを判定する。確認ボタンKが押されていないと判定された場合、ステップS65に進む。

【0104】ステップS66において、制御部34は、保留ファイルおよび未処分ファイルの全てを処理対象に設定する。

【0105】ステップS67において、制御部34は、プロテクト、または消去のいずれのボタンが押されたかを判定する。一括プロテクトボタンI、またはプロテクトボタンM（後述）が押されたと判定された場合、ステップS68に進む。

【0106】ステップS68において、制御部34は、処分対象のファイルのプロテクトに分類する（ファイルの属性をRead Onlyにする）。

【0107】ステップS69において、制御部34は、ステップS50以前に再生された画像が格納されているファイルに未処分ファイルが存在するか否かを判定する。未処分ファイルが存在しないと判定された場合、LCD5に初期画面（図8(A)）を表示させた後、リターンする。

【0108】ステップS65において、確認ボタンKが押されたと判定された場合、ステップS70に進む。

【0109】ステップS70において、制御部34の制御により、ステップS50以前で再生された画像のうちの未処分ファイルが処理対象として再生され、LCD5に表示される。

【0110】ステップS71において、制御部34の制御により、図17に示すように、LCD5は、プロテクトボタンM、および消去ボタンNを表示する。プロテクトボタンMは、処理対象のファイルのプロテクトに分類する際に操作される。消去ボタンNは、処理対象のファイルを消去に分類する際に操作される。

【0111】ステップS67において、一括消去ボタンJ、または消去ボタンNが押されたと判定された場合、ステップS72に進む。

【0112】ステップS72において、制御部34は、ステップS70で再生された画像がファイルの途中であるか否かを判定する。ステップS70で再生された画像がファイルの途中であると判定された場合、ステップS73に進む。

【0113】ステップS73において、途中処理（後述）が実行される。

【0114】ステップS74において、処分対象のファイルを消去に分類する（消去ディレクトリに移動する）。

【0115】ステップS61において、処分ファイルまたは保留ファイルが存在しないと判定された場合、リターンする。

【0116】ステップS62において、処分完了ファイルが混在しないと判定された場合、ステップS71に進む。

【0117】ステップS64において、保留ボタンLが押されたと判定された場合、リターンする。

【0118】ステップS72において、ステップS70で再生された画像がファイルの途中ではないと判定された場合、ステップS73をスキップする。

【0119】図18は、ビデオカメラの消去編集処理を説明するフローチャートである。ステップS81において、制御部34は、図19に示すように、LCD5の中央にサムネイルA1乃至A9を表示させるとともに、画面右側に「消去編集集中」と表示させる。ここで、ユーザは上述した再生処理を開始させる操作（図12のステップS41乃至S44を参照）と同様の操作を実行する。制御部34は、ユーザの操作に対応して、光磁気ディスク10から画像情報を読み出させて再生させ、LCD5に画像を表示させる。このとき、制御部34は、LCD5を制御して、図23に示すように、通常再生時の表示（図13）と異なり、光磁気ディスク10の残容量と消去対象部分の容量を表示する、このことにより、ユーザは消去対象部分の容量を消去すれば、どの程度の容量が確保される（増加される）かを判断することができる。また、ユーザは消去編集集中であることも判断できる。消去対象部分については後述する。

【0120】ステップS82において、制御部34は、スタート・ストップボタン8が押されたか否かを判定するとともに、再生されている画像が再生終了位置であるか否かを判定する。スタート・ストップボタン8が押されていない、および再生されている画像が再生終了位置ではないと判定された場合、ステップS83に進む。

【0121】ステップS83において、制御部34は、動画像が表示されているLCD5に重ねて配置されているタッチタブレット9の動画像の表示領域がタッチされたか否かを判定する。タッチタブレット9がタッチされた（消去部分の始点、または終点が指示された）と判定された場合、ステップS84に進む。

【0122】ステップS84において、制御部34は、LCD5により再生中の画像がカラー再生モードであるか否かを判定する。ここで、カラー再生モードとは、消去指定されていない画像を再生するモードであり、再生画像はLCD5にカラーで表示される。LCD5がカラー再生モ

ードである（表示されている画像は、消去対象部ではない）と判定された場合、ステップS85に進む。

【0123】ステップS85において、制御部34は、カラー再生モードから白黒再生モードに変更し、LCD5による再生画像をカラー表示からモノトーン表示に切り換える。ここで、白黒再生モードとは、消去指定された画像を再生するモードであり、再生画像は、LCD5にモノトーンで表示される。

【0124】ステップS86において、制御部34は、ステップS83でタッチタブレット9がタッチされたタイミングを消去部分の開始点として、シナリオファイル（消去を実行するときに参照する作業記録用ファイル）に記録する。

【0125】ステップS84において、白黒再生モードである（表示されている画像は、消去対象部である）と判定された場合、ステップS87に進む。

【0126】ステップS87において、制御部34は、LCD5をモノトーン表示からカラー表示に変更する。

【0127】ステップS88において、制御部34は、ステップS83でタッチタブレット9がタッチされたタイミングの1秒前を消去部分の終点として、シナリオファイル（消去を実行するときに参照する作業記録用ファイル）に記録する。タッチタブレット9がタッチされたタイミングの1秒前を消去部分の終点とすることにより、ユーザの操作の遅れに起因して、必要以上に消去部分が長くなることを防ぐことができる。さらに、制御部34は、消去対象部分の容量を検出して、図23に示した消去対象部分の容量の表示を更新する。

【0128】ステップS83において、タッチタブレット9がタッチされていないと判定された場合、ステップS82に戻る。

【0129】ステップS82において、スタート・ストップボタン8が押された、または再生されている画像が再生終了位置であると判定された場合、ステップS89に進む。

【0130】ステップS89において、制御部34は、図20に示すように、消去対象部分をの消去を指示する際に操作される確定ボタンO、消去対象部分をスキップして再生させる際に操作されるテストモード1ボタンP、消去対象部分をモノトーン表示させ非消去対象部分をカラー表示させる際に操作されるテストモード2ボタンQ、および初期画面（図5）に戻る際に操作される初期画面ボタンRをLCD5に表示させる。

【0131】ステップS90において、制御部34は、確定ボタンOがタッチされたか否かを判定する。確定ボタンOがタッチされたと判定された場合、ステップS91に進む。

【0132】ステップS91において、制御部34は、消去対象部分の始点、または終点がファイルの途中の存在するか否かを判定する。消去対象部分の始点、または

終点がファイルの途中に存在すると判定された場合、ステップS 9 2に進む。

【0 1 3 3】ステップS 9 2において、消去対象部分を含むファイルの途中処理が実行される。

【0 1 3 4】ここで、途中処理について説明する。上述したように、本実施の形態において画像情報は、MPEG方式を用いて圧縮されてファイルに格納されている。MPEG圧縮においては、基準フレームの画像情報を基準とし、基準フレームに続く所定の枚数のフレームの画像情報として、基準フレームの画像情報との差分情報を記録することにより、情報量を圧縮させている。したがって、任意の位置（フレーム）を境として、例えば、ファイルの前半を消去するためにファイルを2つに分割する場合、残される（保存される）後半の先頭付近のフレームがファイルの前半に存在するフレームを基準フレームとしていたならば、基準フレームの情報をファイルの後半に記録する必要がある。この処理が途中処理である。途中処理の詳細について、図8 (B)に示した例を用い、図21のフローチャートを参照して説明する。

【0 1 3 5】ステップS 1 0 1において、制御部3 4は、シナリオファイルを参照して消去対象部分を有するファイルを含む一連のシーンを抽出する（処理対象とする）。例えば、図8 (B)に示す例の場合、ファイルFL 7乃至FL 9に渡って消去対象部分が存在するので、シーン3が抽出される。

【0 1 3 6】ステップS 1 0 2において、制御部3 4は、消去対象部分が存在するファイルを抽出する。この例の場合、ファイルFL 7が抽出される。

【0 1 3 7】ステップS 1 0 3において、制御部3 4は、ステップS 1 0 2で抽出したファイルの非消去部分を抽出する。この例の場合、ファイルFL 7aが抽出される。

【0 1 3 8】ステップS 1 0 4において、制御部3 4は、ステップS 1 0 3で抽出した非消去部分がファイルの先頭であるか否かを判定する。この例の場合、ファイルFL 7aはファイルの先頭であるので、ステップS 1 0 5に進む。

【0 1 3 9】ステップS 1 0 5において、制御部3 4は、ステップS 1 0 3で抽出したファイルFL 7aをバッハメモリ2 6にコピーする。

【0 1 4 0】ステップS 1 0 6において、制御部3 4は、バッハメモリ2 6にコピーしたファイルFL 7aの終端処理（EOFの書き込み）を実行する。

【0 1 4 1】ステップS 1 0 7において、制御部3 4は、データアクセス部2 7を制御して、図8 (C)に示すように、終端処理が施されたファイルFL 7aを光磁気ディスク1 0に記録させる。

【0 1 4 2】ステップS 1 0 8において、制御部3 4は、データアクセス部2 7を制御して、ファイルFL 7aのヘッダ部の「次のファイル」にファイルFL 7bを記入

させる。

【0 1 4 3】ステップS 1 0 9において、制御部3 4は、ステップS 1 0 2で抽出したファイルに、非消去部が残っているか否かを判定する。ファイルFL 7には、非消去部が残っていないので、ステップS 1 1 0に進む。

【0 1 4 4】ステップS 1 1 0において、制御部3 4は、ステップS 1 0 1で抽出した一連のファイルに、非消去部の始点、または終点が存在するファイルが残っているか否かを判定する。この例の場合、ファイルFL 9が残っているため、ステップS 1 0 2に戻る。

【0 1 4 5】ステップS 1 0 2において、ファイルFL 9が抽出される。

【0 1 4 6】ステップS 1 0 3において、ファイルFL 9bが抽出される。

【0 1 4 7】ステップS 1 0 4において、ファイルFL 9bはファイルの先頭ではないと判定され、ステップS 1 1 2に進む。

【0 1 4 8】ステップS 1 1 2において、制御部3 4は、ステップS 1 0 2で抽出したファイルFL 9をバッハメモリ2 6にコピーさせる。

【0 1 4 9】ステップS 1 1 3において、制御部3 4は、データ圧縮伸長部2 5を制御し、ファイルFL 9を伸張させる。

【0 1 5 0】ステップS 1 1 4において、制御部3 4は、データ圧縮伸長部2 5を制御し、ファイルFL 9から非消去部であるファイルFL 9bを抽出してMPEG圧縮させる。

【0 1 5 1】ステップS 1 1 5において、制御部3 4は、データアクセス部2 7を制御してMPEG圧縮されたファイルFL 9bを光磁気ディスク1 0に記録させる。

【0 1 5 2】ステップS 1 0 8において、制御部3 4は、データアクセス部2 7を制御して、ファイルFL 9bのヘッダ部の「前のファイル」にファイルFL 9aを記入させ、「次のファイル」にファイルFL 1 0を記入させる。

【0 1 5 3】ステップS 1 0 9において、ファイルFL 9には、非消去部が残っていないので、ステップS 1 1 0に進む。

【0 1 5 4】ステップS 1 1 0において、ステップS 1 0 1で抽出した一連のファイルに、非消去部の始点、または終点が存在するファイルが残っていないので、ステップS 1 1 1に進む。

【0 1 5 5】ステップS 1 1 1において、消去対象部分があるファイルを含む一連のシーンが存在するか否かが判定される。この例の場合、そのようなファイルは存在しないので、リターンする。

【0 1 5 6】図1 8に戻る。ステップS 9 3において、制御部3 4は、データアクセス部2 7を制御して、消去対象部分（図8 (B)の例の場合、ファイルFL 7b、FL 8、およびFL 9a）を消去させる（消去ディレクトリに格納

させる)。

【0157】ステップS91において、消去対象部分の始点、または終点がファイルの途中で存在しないと判定された場合、ステップS92をスキップする。

【0158】ステップS90において、確定ボタンOがタッチされていないと判定された場合、ステップS94に進む。

【0159】ステップS94において、制御部34は、テストモード1ボタンPがタッチされたか否かを判定する。テストモード1ボタンPがタッチされたらと判定された場合、ステップS95に進む。

【0160】ステップS95において、制御部34は、ステップS81で指示されたシーンのうちの消去対象部分をスキップして再生させ、LCD5に表示させる。

【0161】ステップS94において、テストモード1ボタンPがタッチされていないと判定された場合、ステップS96に進む。

【0162】ステップS96において、制御部34は、テストモード2ボタンQがタッチされたか否かを判定する。テストモード2ボタンQがタッチされたらと判定された場合、ステップS97に進む。

【0163】ステップS97において、制御部34は、ステップS81で指示されたシーンのうちの消去対象部分をモノトーンで再生させ、非消去部分をカラーで再生させて、LCD5に表示させる。

【0164】ステップS96において、テストモード2ボタンQがタッチされていないと判定された場合、ステップS98に進む。

【0165】ステップS98において、制御部34は、初期画面ボタンRがタッチされたか否かを判定する。初期画面ボタンRがタッチされていないと判定された場合、ステップS90に戻り、初期画面ボタンRがタッチされたらと判定された場合、LCD5には初期画面(図8(A))が表示される。

【0166】上述したように、消去編集処理により、図8(D)に示すようなファイルFLの前半が消去対象部分である場合(aは消去対象部分の終点)、図8(E)に示すようなファイルFLの後半が消去対象部分である場合(bは消去対象部分の始点)、並びに図8(F)および図8(G)に示すような図8(D)と図8(E)を任意に組み合わせた場合等、任意の部分を消去することが可能である。

【0167】図4に戻る。ステップS7において、制御部34は、OFFボタンDがタッチされたか否かを判定する。OFFボタンDがタッチされたらと判定された場合、ステップS8に進む。

【0168】ステップS8において、制御部34は、ビデオカメラの駆動電源をオフとする。ただし、パワー・リセットボタン12への操作を検知するための待機電源は、オンの状態である。

【0169】ステップS7において、OFFボタンDがタ

ッチされていないと判定された場合、ステップS9に進む。

【0170】ステップS9において、制御部34は、ステップS4で初期画面が表示されてから所定の時間が経過したか否かを判定する。所定の時間が経過したと判定された場合、ステップS8に進み、所定の時間が経過していないと判定された場合、ステップS5に戻る。

【0171】図2.1は、図10の録画可能時間表示処理において、ファジーな残容量時間関数に求められる残容量時間の例を示したものである。図10のステップS34において表示される残容量時間は、以下で説明する実表示最小、実表示最大、または実表示平均のいずれでもかまわない。

【0172】図2.1の経過時間には、録画が開始されてからの経過時間が表示されている。想定Min残時間には、単位時間当たり記憶容量消費量が最大値であると想定した場合における録画可能残り時間が表示されている。想定Max残時間には、単位時間当たり記憶容量消費量が最小値であると想定した場合における録画可能残り時間が表示されている。実残容量には、経過時間0分を基準として、実際に計測した残容量が表示されている。実表示最小には、実消費残容量に対応した単位時間当たり記憶容量消費量が最大値であると想定した場合における録画可能残り時間が表示されている。なお、例えば、8.6→9は、計算値が8.6であり、四捨五入された値である9が表示されることを示している。実表示最大には、実消費残容量に対応した単位時間当たり記憶容量消費量が最小値であると想定した場合における録画可能残り時間が表示されている。実表示平均は、実表示最小と実表示最大の平均値が表示されている。

【0173】なお、上述した処理を制御部34に実行させるコンピュータプログラムは、記憶部37に記憶されている。また、このコンピュータプログラムが予め光磁気ディスク10に記憶された状態でユーザに供給されるようにしてもよい。

【0174】さらに、本実施の形態においては、圧縮した画像情報を記録する記録媒体として光磁気ディスク10を用いたが、ランダムアクセス可能な他の情報記録媒体(例えば、DVD等)を用いてもよい。

【0175】

【発明の効果】以上のように、請求項1に記載の動画像記録カメラによれば、電力供給が開始されると再生モードに切り換えられるので、操作性を向上させることができる。

【0176】請求項2に記載の動画像再生装置によれば、動画像の再生を一時停止させる操作により、瞬時に動画像再生モードから制止が像再生モードに切り替わるので操作性を向上させることができる。記録手段が記録可能な時間と電力供給手段が電力供給可能な時間を比較し、比較結果に対応して時間情報に表示方法を変えるよ

21

うにしたので、ユーザに対して適切間情報を表示することができる。

【0177】請求項3に記載の動画像再生装置、および請求項4に記載の動画像再生装置によれば、動画像再生モードにおける操作箇所と静止画像再生モードにおける操作箇所を同じにしたので、操作性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用したビデオカメラの構成を示す斜視図である。

【図2】図1のビデオカメラの背面から見た場合の構成を示す斜視図である。

【図3】図1のビデオカメラの内部の電氣的構成を示すブロック図である。

【図4】図1のビデオカメラの起動処理を説明するフローチャートである。

【図5】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

【図6】図1のビデオカメラの録画処理を説明するフローチャートである。

【図7】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

【図8】情報が記録されるファイルを説明する図である。

【図9】情報が記録されるファイルを説明する図である。

【図10】図1のビデオカメラの録画可能時間表示処理を説明するフローチャートである。

【図11】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

【図12】図1のビデオカメラの再生処理を説明するフローチャートである。

【図13】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

【図14】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

【図15】図1のビデオカメラの再生終了処理を説明するフローチャートである。

【図16】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

【図17】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

【図18】図1のビデオカメラの消去編集処理を説明す

22

るフローチャートである。

【図19】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

【図20】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

【図21】図1のビデオカメラの途中処理処理を説明するフローチャートである。

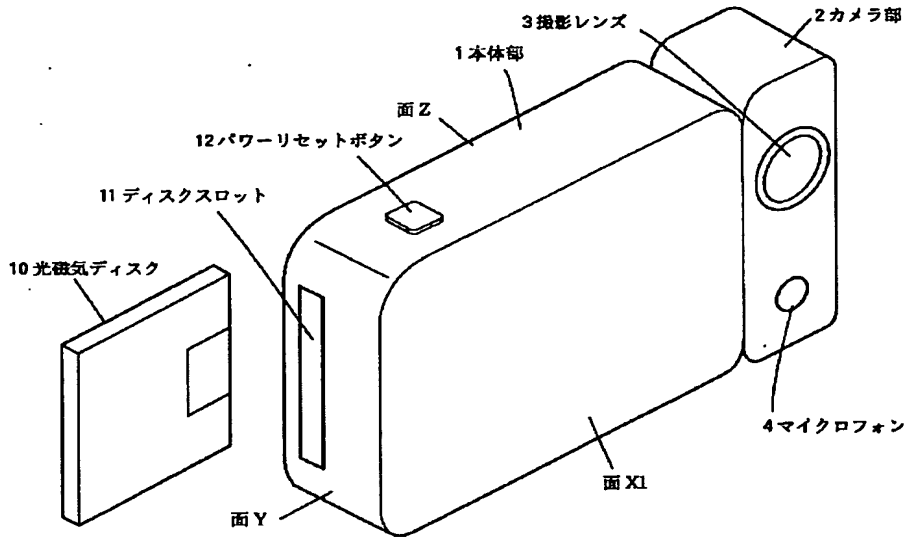
【図22】図10のステップS34で表示される残容量時間の例を示した図である。

【図23】図2のLCD5に表示される画像を説明する図である。

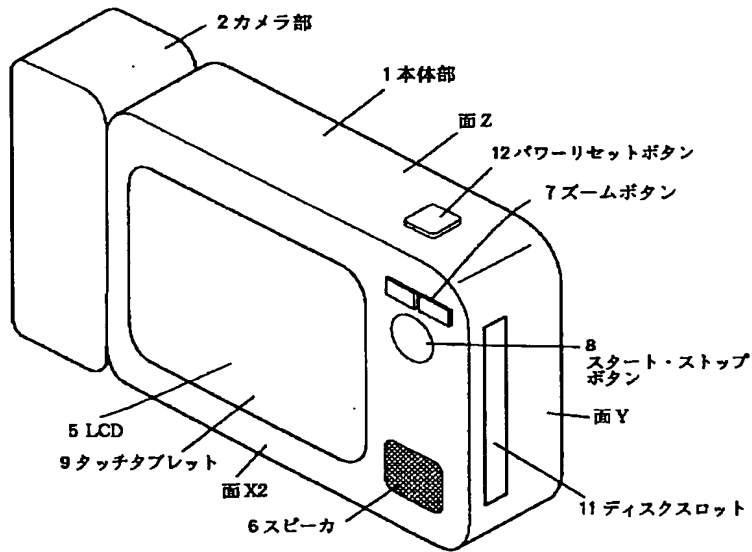
【符号の説明】

- 1 本体部
- 2 カメラ部
- 3 撮影レンズ
- 4 マイクロフォン
- 5 LCD
- 6 スピーカ
- 7 ズームボタン
- 8 スタート・ストップボタン
- 9 タッチタブレット
- 10 光磁気ディスク
- 11 ディスクスロット
- 12 パワー・リセットボタン
- 20 レンズ駆動部
- 21 撮像素子
- 22 A/D変換器
- 23 信号処理部
- 24 フレームメモリ
- 25 データ圧縮伸長部
- 26 バッファメモリ
- 27 データアクセス部
- 28 装着判定部
- 29 音声入出力部
- 30 D/A変換部
- 31 A/D変換部
- 32 音声信号処理部
- 33 表示画像作成部
- 34 制御部
- 35 タッチ入力部
- 36 操作部材入力部
- 37 記憶部
- 38 バッテリ

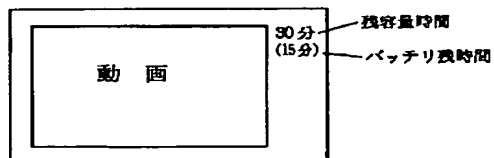
【図 1】



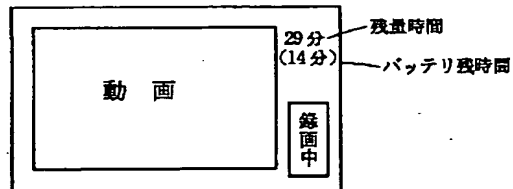
【図 2】



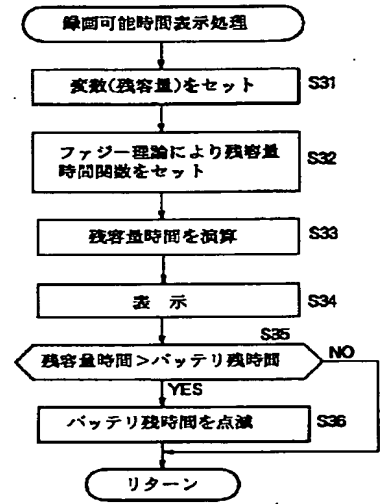
【図 7】



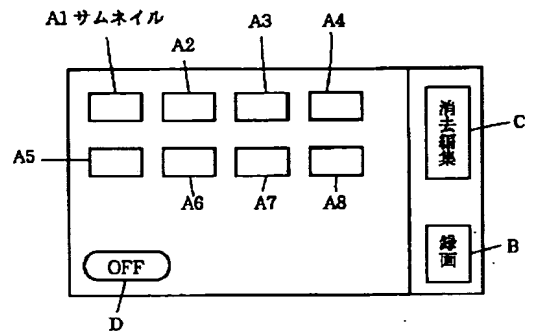
【図 11】



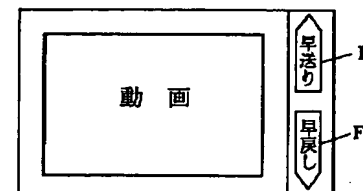
【図 10】



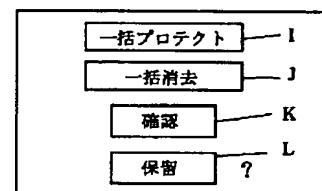
【図 5】



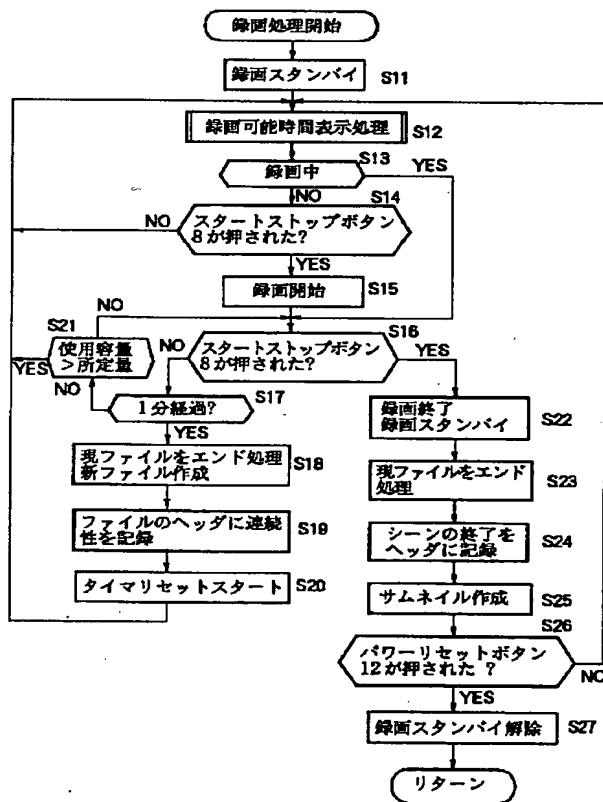
【图 13】



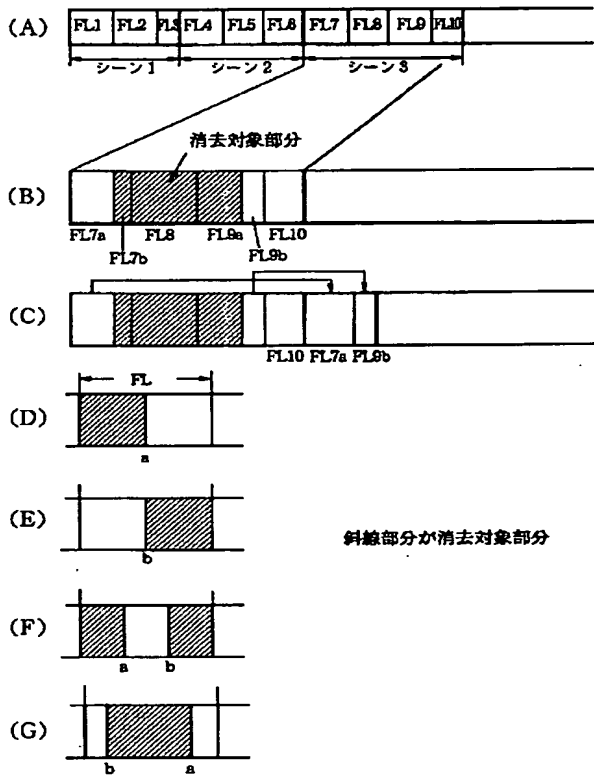
【图 16】



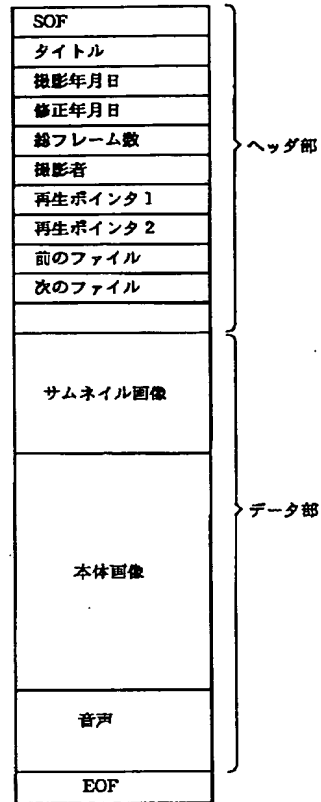
【図 6】



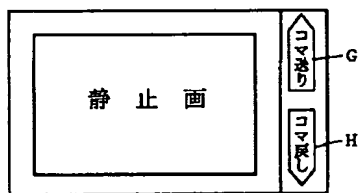
【図 8】



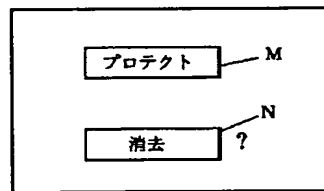
【図 9】



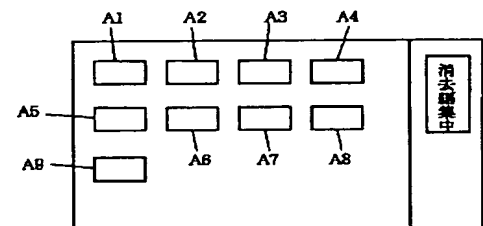
【図 14】



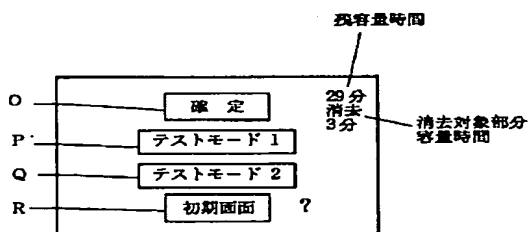
【図 17】



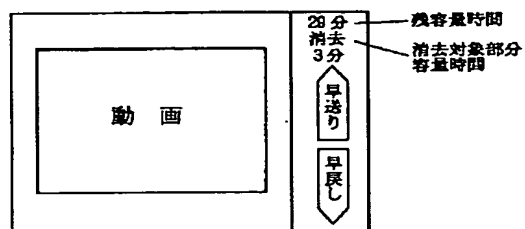
【図 19】



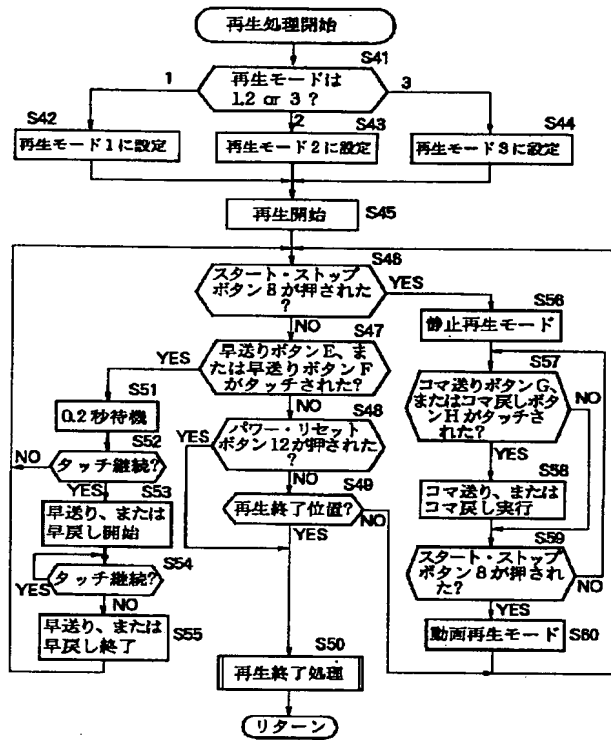
【図 20】



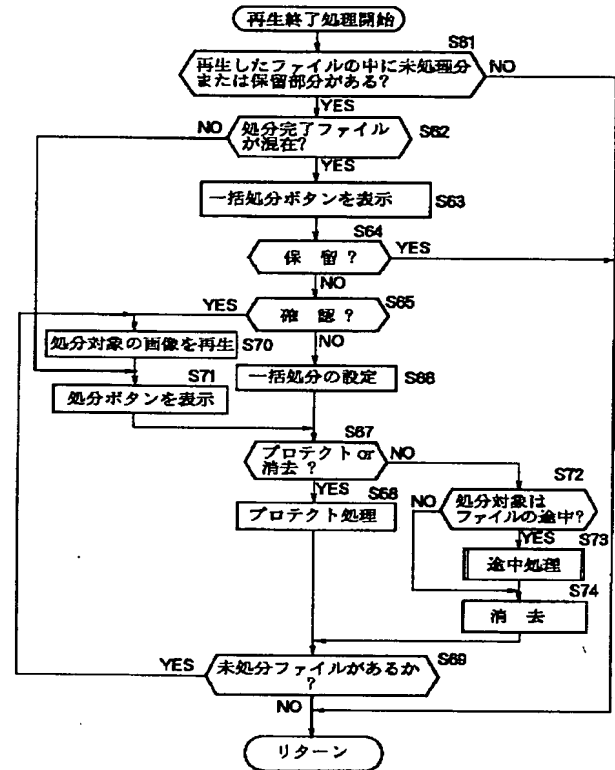
【図 23】



【図 12】



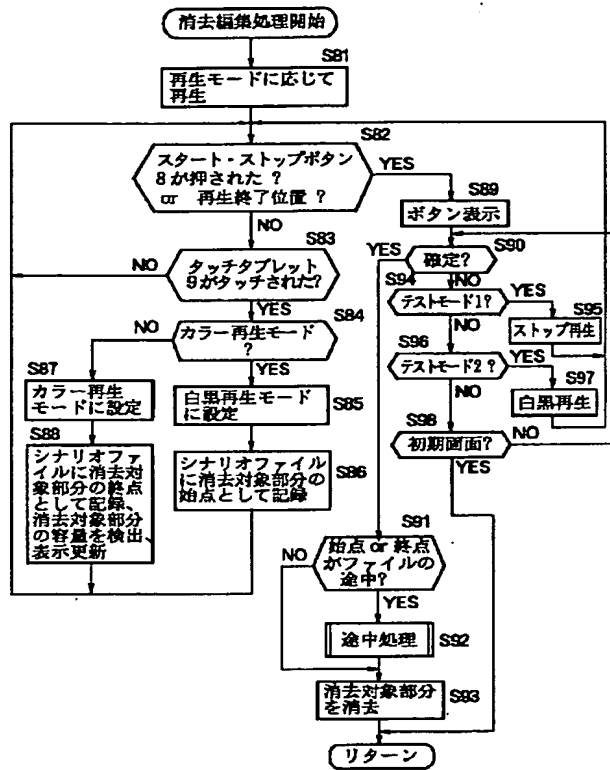
【図 15】



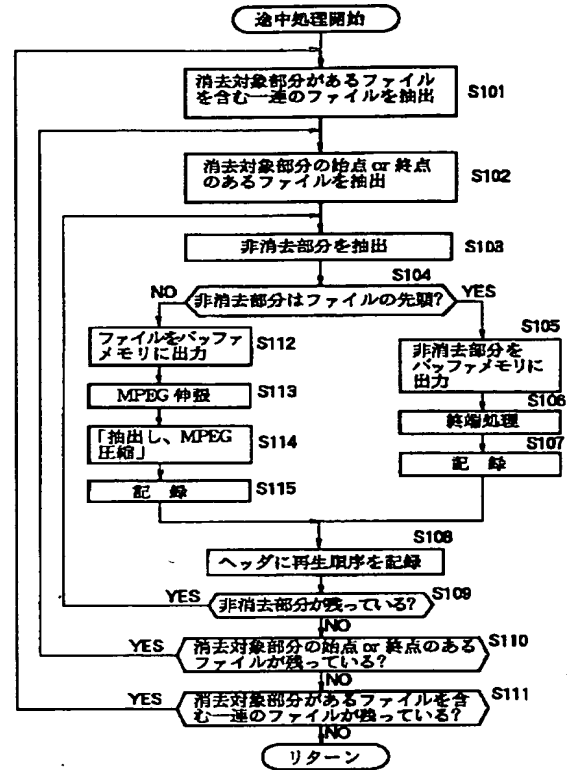
【図 22】

経過時間 (分)	想定 Min 残時間 (分)	想定 Max 残時間 (分)	実消費 残容量(%)	実表示 最小(分)	実表示 最大(分)	実表示 平均(分)	
初期値	0	10	20	100	.10	20	15
1	9	19	80	9	18	13.5→14	
2	8	18	86	8.6→9	17.2→17	12.9→13	
3	7	17	80	8	16	12	
4	6	16	75	7.5→8	15	11.25→11	
5	5	15	65	6.5→7	13	9.75→10	
6	4	14	58	5.8→6	11.6→12	8.7→9	
7	3	13	50	5	10	7.5→8	
8	2	12	40	4	8	6	
9	1	11	35	3.5→4	7	5.25→5	
10	0	10	32	3.2→3	6.4→6	4.8→5	
11		9	25	2.5→3	6	3.75→4	
12		8	15	1.5→2	3	2.25→2	
13		7	10	1	2	1.5→2	
14		6	2	0.2→0	0.4→0	0.3→0	
15		5	0	0	0	0	
16		4					
17		3					
18		2					
19		1					
20		0					

【図 18】



【図 21】



THIS PAGE BLANK (USPTO)